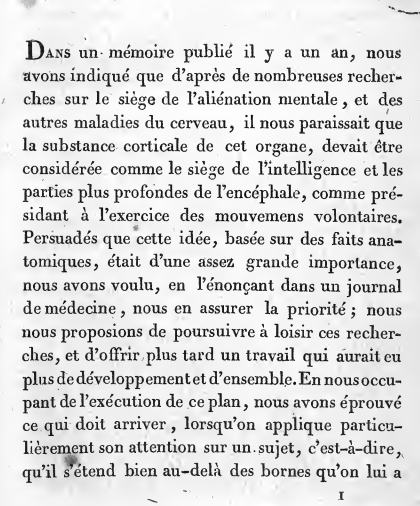
6.

RECHERCHES

Sur le siège spécial de différentes fonctions du système nerveux, par MM. Foville *et* Pinel-Grandchamp, *Elèves internes de l'hospice de la Salpêtrière.*



Dans un mémoire publié il y a un an, nous avons indiqué que d'après de nombreuses recherches sur le siège de l'aliénation mentale, et des autres maladies du cerveau, il nous paraissait que la substance corticale de cet organe, devait être considérée comme le siège de l'intelligence et les parties plus profondes de l'encéphale, comme présidant à l'exercice des mouvemens volontaires. Persuadés que cette idée, basée sur des faits anatomiques, était d'une assez grande importance, nous avons voulu, en l'énonçant dans un journal de médecine, nous en assurer la priorité; nous nous proposions de poursuivre à loisir ces recherches, et d'offrir plus tard un travail qui aurait eu plus de développement et d'ensemble. En nous occupant de l'exécution de ce plan, nous avons éprouvé ce qui doit arriver, lorsqu'on applique particulièrement son attention sur un sujet, c'est-à-dire, qu'il s'étend bien au-delà des bornes qu'on lui a

d'abord supposées ; le champ de nos recherches s'étant agrandi, leurs résultats étant devenus plus nombreux et plus variés, nous nous trouvons encore une fois dans la nécessité d'en offrir au public un exposé succinct, de peur qu'en différant nous ne soyons devancés par d'autres, et frustrés du prix de notre travail.

Nous allons récapituler les idées qui nous avaient dirigés dans l'étude du siège distinct de l'intelligence et des mouvemens, nous exposerons ensuite les nouvelles recherches, dont nous présentons le résultat.

Dans nos premiers travaux, dont une analyse a été consignée dans l'ouvrage de M. Rostan, sur l'hygiène, nous avions été guidés par cette observation, dont la vérité peut être constatée tous les jours, que tantôt le trouble de l'intelligence a lieu sans que les mouvemens soient lésés, tandis que dans d'autres cas les mouvemens sont profondément compromis, l'intelligence demeurant dans son état normal. L'aliénation mentale offre une multitude d'exemples du premier genre ; les apoplexies, les ramollissemens en présentent un aussi grand nombre du second. La comparaison des altérations pathologiques qu'on rencontre à la suite de ces diverses maladies, nous a fait voir que dans le premier cas, c'est-à-dire, dans les maladies mentales, la substance grise superficielle

était affectée, et que dans le second, c'est-à-dire, les paralysies, la substance blanche des lobes ou la substance grise des corps striés et des couches optiques, présentait des altérations manifestes; enfin, dans un grand nombre d'exemples où la lésion des mouvemens, et celle de l'intelligence avaient lieu simultanément, nous avons trouvé dans les cadavres des altérations simultanées de la substance corticale et de la substance blanche, etc.

Ces observations que nous avons pu multiplier beaucoup, grâce à notre position dans un hospice où les maladies mentales sont réunies en très-grande quantité, et où les autres maladies cérébrales sont observées tous les jours, nous font croire que les résultats que nous avons déduits méritent quelque confiance; aujourd'hui nous présentons d'autres idées, en quelque sorte, le complément des premières; elles ont toujours rapport aux fonctions du cerveau et à leur siège distinct dans cet organe.

Si on dirige son attention sur l'apoplexie, on peut remarquer des différences bien prononcées dans ses signes pathognomoniques : quelquefois, il y a hémiplégie complette, d'autres fois paralysie d'un bras ou d'une jambe seulement, enfin on voit fréquemment la perte des mouvemens sans abolition de la sensibilité, dans d'autres cas l'abo-

lition de la sensibilité coïncide avec la conservation des mouvemens.

Chacun conviendra sans doute que si dans un certain nombre de paralysies du bras seul, on trouve la même partie du cerveau lésée, que si d'un autre côté on voit les paralysies de la jambe correspondre à une autre altération de l'encéphale, on est autorisé à conclure que la partie altérée dans le cas de paralysie du bras, préside aux mouvemens de ce membre, tandis que ceux de l'extrémité pelvienne sont sous la dépendance de l'autre partie du cerveau qu'on aura trouvée malade. Le même raisonnement peut être appliqué à la recherche du siège de la sensibilité, et il semble à présent qu'il suffirait pour résoudre définitivement ces questions, de consulter les ouvrages sur les maladies de l'encéphale, dans lesquels un grand nombre d'observations se trouvent réunies. En effet, il paraît qu'en rapprochant d'un côté tous les cas, où la paralysie d'un membre seul a été remarquée; qu'en comparant d'ailleurs les altérations pathologiques rencontrées dans les paralysies du mouvement et celles du sentiment, on doit trouver la solution de chacune de ces questions. Mais il n'en est pas ainsi ; on voit, en consultant ces auteurs, des faits absolument contradictoires, et s'il fallait leur accorder une confiance absolue, on ne saurait à quoi s'en tenir, attendu

que dans ces observations la paralysie du bras correspond tantôt à la lésion de telle partie, tantôt à la lésion de telle autre, etc.; d'autrefois la paralysie de la jambe est produite par une affection qui, dans un autre cas, a fait naître celle du bras.

Il paraîtra sans doute bien téméraire de notre part d'avancer que le peu d'attention apportée dans la comparaison des symptômes avec leurs causes, est la source de ces différences; mais nous espérons qu'on voudra bien nous juger avec quelqu'indulgence, quand on se rappellera combien long-temps les idées les plus fausses ont été en vogue, combien long-temps, par exemple, on a cru que tantôt le siége de la paralysie pouvait être indifféremment dans le lobe cérébral correspondant, ou dans le lobe opposé. Combien long-temps on a cru aux paralysies nerveuses, aux fièvres essentielles, c'est-à-dire, sans cause organique appréciable. Tous ceux qui récemment se sont livrés à l'étude des maladies du cerveau, et qui ont soumis au creuset de l'anatomie pathologique les idées de leurs devanciers, se sont bien convaincus qu'il n'y a pas de paralysie sans cause organique appréciable, et que c'est toujours dans le lobe du cerveau opposé au côté qu'elle affecte qu'il faut rechercher cette cause. Nous réclamons donc de nos lecteurs qu'ils veulent bien, pour nous juger, ne pas s'en rapporter à des observations, qui peuvent n'avoir

pas été faites avec tout le soin possible, mais qu'ils interrogent la nature pour s'assurer de l'exactitude ou de l'inexactitude de nos assertions.

Nous remarquerons d'abord que dans bien des circonstances on n'a parlé seulement de la paralysie du bras, parce que problablement on n'a pas songé à s'assurer de l'état des mouvemens de la jambe. Il nous semble, ensuite, nécessaire d'éveiller l'attention sur ce point, pour tirer un parti réel des faits qui peuvent se présenter.

On doit convenir en outre que s'il était nécessaire d'avoir un grand nombre de cas, dans lesquels les mouvemens d'un bras, ou d'une jambe fussent lésés, la découverte de la vérité serait encore éloignée, parce que ces cas simples sont très rares. Un moyen plus facile et aussi sûr, c'est d'examiner dans les hémiplégies, si le bras et la jambe sont paralysés au même degré. On s'est généralement contenté jusqu'à présent d'observer qu'un côté tout entier du corps était affecté, sans étudier si la paralysie était également prononcée dans le bras et dans la jambe, et c'est ce qui le plus souvent n'a pas lieu.

Il est peu de paralysies, surtout parmi les anciennes, où on ne puisse remarquer une différence dans les mouvemens de la jambe et du bras. Tantôt le membre supérieur a complettement perdu la faculté de se mouvoir, il est atrophié, tandis que la

jambe a conservé ses mouvemens et n'a que peu ou point diminué de volume ; d'autre fois c'est l'inverse, et on peut voir à la Salpétrière plusieurs exemples vivans, qui constatent ces différences.

Il est plus que probable que dans ces exemples, la partie du cerveau qui préside aux mouvemens de la jambe et celle qui préside aux mouvemens du bras, sont inégalement altérées, et que de cette différence dans l'altération résulte la différence des effets. Parmi un assez grand nombre de cas de ce genre, nous en citerons seulement quelques-uns, notre intention n'étant que d'indiquer nos idées, et non pas de leur donner un développement définitif.

Une femme que nous avons vue à la Salpétrière et dont l'observation est consignée dans l'ouvrage que monsieur Rostan notre maître a publié sur le ramollissement du cerveau, fut long-temps *paralysée d'une jambe sans présenter le moindre trouble dans les mouvemens du bras* ; ceux-ci finirent pourtant par diminuer un peu, des fourmillemens se firent sentir dans ce membre, la paralysie devint complette et la malade mourut. A l'ouverture du cadavre on trouva *un cancer du corps strié* et un ramollissement des parties ambiantes : il est évident que le cancer était l'altération primitive, le ramollissement un effet consécutif de cette première affection. Ainsi il est pro-

bable qu'à l'époque où la paralysie de la jambe seule existait, il n'y avait d'autre affection que la dégénérescence cancéreuse du corps strié; bientôt les parties voisines s'enflammèrent, se ramollirent, le bras devint le siège de fourmillemens et de paralysie.

Qnelque temps après une femme frappée d'apoplexie entra à l'infirmerie, elle étoit plongée dans un état comateux : *un bras était complettement paralysé, la jambe du même côté ne l'était pas* ; le lendemain les mouvemens de la jambe cessèrent en partie, et au bout de deux jours la mort arriva. A l'ouverture du cadavre on trouva un épanchement sanguin dans le lobule postérieur du lobe opposé à l'hémiplégie : cet épanchement par son volume comprimait l'hémisphère presque tout entier. On voit encore dans ce cas les progrès de la paralysie coïncider avec les progrès d'un épanchement qui n'intéressait d'abord que le lobule postérieur, et qui par l'augmentation de son volume finit par comprimer tout le lobe. Dans le principe il y avait seulement paralysie du bras, bientôt la jambe perdit aussi la faculté de se mouvoir.

Vers la fin du mois de décembre de l'année dernière, une femme affectée *d'une paralysie du bras droit*, entra dans les salles de l'infirmerie : elle mourut au bout de quelques jours sans que le

moindre phénomène se fut remarqué dans la jambe; à l'ouverture du cadavre on rencontra un épanchement borné *à la couche optique du côté gauche.*

Au commencement du cours de clinique que M. Rostan a fait cette année, l'un de nous fut chargé de recueillir l'observation de la femme Delavaux : nous allons en présenter un extrait. Cette femme éprouva d'abord des fourmillemens dans le côté gauche du corps, principalement dans *la jambe gauche*; bientôt *la droite* en devint aussi le siège; ils allèrent toujours croissant, *les deux jambes se rétractèrent*, le bras gauche restant toujours dans le même état. Les progrès des accidens furent surtout sensibles sur *les deux jambes* qui, après avoir été plusieurs jours rétractées, *devinrent paralytiques*; la mort suivit de près.

L'affection simultanée des deux jambes, tandis que le bras gauche seul avait été altéré beaucoup moins profondément, nous fit croire que la maladie occupait une partie centrale et antérieure du cerveau, nous présumâmes que le corps calleux en serait le siège. L'autopsie ne vérifia pas cette conjecture, elle fit voir que *l'extrémité antérieure des deux lobes était ramollie.*

Du côté droit du cerveau le ramollissement se prolongeait un peu en haut et en arrière, ce qui

explique pourquoi les mouvemens du bras gauche étaient aussi altérés. D'ailleurs le ramollissement de la partie antérieure de chaque lobe explique la rétraction et la paralysie des deux jambes.

Voici l'extrait d'une autre observation recueillie pendant le même cours, elle offre un double intérêt par rapport à nos idées. La nommée Henriette Gournay âgée de quatre-vingt-trois ans, fut prise *d'une sorte de delire sénile* à la suite d'une affection morale, elle resta plusieurs jours à l'infirmerie sans présenter d'autre trouble que ceux de l'intelligence. Quelque temps après elle éprouva de la gêne dans les mouvemens du côté gauche du corps, cette gêne étoit beaucoup plus prononcée *dans le bras* que dans la jambe. Bientôt le bras fut complettement paralysé; elle mourut et avant l'ouverture nous dîmes à quelques élèves, que probablement nous trouverions *un ramollissement superficiel en arrière du lobe droit.* Cette conjecture se trouva parfaitement justifiée par l'examen du cerveau; *les parties postérieures et latérales de la superficie du lobe droit* étaient réduites en une sorte de bouillie diffluente, jaunâtre, qui comprenait *toute la substance corticale,* et avait détruit aussi *la substance blanche* dans l'épaisseur d'un demi-pouce environ.

Nous avions présumé que le ramollissement serait superficiel, les premiers symptômes observés

étant le trouble de l'intelligence, et d'après nos observations antécédentes nous savions que ce trouble dépendait d'une altération de la substance corticale; nous avions supposé que le ramollissement serait postérieur, le bras ayant été complettement paralysé, la jambe ne l'étant qu'en partie. Cette paralysie incomplette de la jambe s'explique par les progrès du ramollissement en dehors du lobe.

Une autre femme nommée Magdeleine Boittet dont M. Droulen a recueilli l'observation dans le mois de janvier de cette année, était paralysée depuis long-temps *de la jambe droite* : elle éprouva ensuite des douleurs lancinantes dans la tête, elle ne pouvait plus se soutenir sur ses jambes, etc. Elle arriva à l'infirmerie dans cet état; bientôt elle fut prise de convulsions intermittentes, resta plusieurs jours dans un carus profond, et succomba.

La paralysie ancienne de la jambe nous fit penser qu'il existait dans le corps strié du côté gauche une altération ancienne. Nous trouvâmes effectivement *cette partie sensiblement diminuée de volume*, elle présentait dans son centre une cicatrice, résultat probable d'un ancien épanchement; mais ce qu'il y avait de plus remarquable, c'était une masse cancéreuse considérable, située en-dedans de l'extrémité antérieure du ventri-

cule droit, et s'étendant à travers le corps calleux et la cloison transparente jusqu'à la partie antérieure du lobe gauche. Le pourtour du principal noyau de cette masse cancéreuse à droite était ramolli jusqu'à la superficie du cerveau. Il est bon de remarquer qu'à la suite des convulsions très rapprochées qui survinrent dans les derniers temps de la vie, tous les membres étaient dans un état de résolution et d'insensibilité complette, mais qu'avant ces convulsions on n'avait observé que la paralysie des jambes.

Il nous semble que ces observations suffisent pour démontrer que *le corps strié* et la substance médullaire située au-devant de ce renflement ganglionaire, président aux mouvemens de la jambe, la couche optique et la substance médullaire dont les fibres se terminent à ce renflement, c'est-à-dire, la substance blanche du lobe postérieur, aux mouvemens du bras.

Il est facile de s'expliquer après cela pourquoi les paralysies isolées du bras et de la jambe sont si rares, tandis que l'hémiplégie est si fréquente; la plupart des épanchemens sanguins ont lieu dans cet espace vasculaire situé immédiatement en dehors du corps strié et de la couche optique, et l'on conçoit qu'alors ils doivent comprimer ces deux masses de substance grise, et troubler ou détruire les mouvemens du bras et de la jambe à

la fois. Assez souvent lorsqu'un épanchement de ce genre a été résorbé, on voit les accidens disparaître en partie; par exemple le bras ou la jambe recouvre partiellement la liberté de ses mouvemens, parce que l'altération a été plus profonde dans le corps strié ou dans la couche optique.

Une femme morte il y a quelque temps dans la division des incurables, nous a offert un exemple de ce genre : elle était hémiplégique du côté gauche depuis cinq ans, à la suite d'une attaque d'apoplexie. Dans le principe, *l'hémiplégie était complette ;* mais quelque temps après, *les mouvemens de la jambe revinrent en partie ; le bras resta totalement paralysé.* Dans les derniers temps de la vie, *le membre supérienr était atrophié, les doigts rétractés*, etc., la jambe avait conservé son volume et jouissait d'une partie de ses fonctions. L'autopsie nous fit voir que *la couche optique était complettement atrophiée :* elle était remplacée par une cicatrice jaunâtre infiltrée, *l'extrémité postérieure du corps strié* avait subi la même altération; le reste de cette masse nerveuse avait conservé son aspect naturel.

On voit clairement dans cet exemple que l'épanchement sanguin, cause première des accidens, avait détruit la couche optique, l'extrémité postérieure du corps strié qui, dans le reste de son étendue, était comprimé, et privé par là de son in-

fluence. A mesure que la résorption s'opéra, la compression cessa d'avoir lieu, et le retour partiel des mouvemens de la jambe en fut la conséquence. Nous n'entrerons pas dans plus de détails sur ce point, nous passerons actuellement à l'étude du siège spécial de la sensibilité.

Les expériences de Charles Bell et de M. Magendie ont démontré de la manière la plus positive que certains nerfs président exclusivement à la sensibilité, certains autres aux mouvemens; la sensibilité et le mouvement sont donc des fonctions bien distinctes, dont la source ne peut être la même.

On est déjà parvenu à découvrir, non-seulement que les racines postérieures des nerfs spinaux appartiennent à la sensibilité, les antérieures au mouvement, mais encore M. Magendie fait voir dans ses cours la sensibilité plus grande, des faisceaux postérieurs de la moelle épinière, comparée à celle peu développée, sinon nulle des faisceaux antérieurs.

Si l'on veut dire que la moelle épinière est le siège positif de la sensibilité et du mouvement, que la première de ces deux facultés réside dans les parties postérieures, la seconde, dans les antérieures, il n'y a plus rien à chercher; mais comme des observations nombreuses font voir que les maladies du cerveau et du cervelet, coexistant avec

l'intégrité de la moelle, pervertissent, détruisent, altèrent, d'une manière quelconque, le sentiment et le mouvement des parties animées par les nerfs spinaux, on est forcé de conclure que la moelle épinière, tout comme les nerfs, est sous la dépendance d'un foyer central d'action qu'il faut chercher dans le cerveau et le cervelet.

La section d'un nerf est suivie de la destruction de son influence dans les parties inférieures à cette section ; de même la division de la moelle est suivie de la perte du sentiment et du mouvement dans les organes subjacens à la solution de continuité, en même temps les fonctions de la partie du prolongement rachidien qui communique avec le cerveau, continuent à s'exercer. D'un autre côté, lorsqu'un épanchement cérébral détermine l'hémiplégie, cette hémiplégie a lieu dans le côté opposé du corps, à cause de l'entrecroisement des pyramides, etc., à la partie supérieure de la moelle. Ce sont là, sans doute, des preuves très fortes parmi beaucoup d'autres, que la moelle épinière n'est réellement, comme les nerfs, qu'un moyen de transmission ; au lieu d'être par elle-même l'agent des mouvemens et de la sensibilité, elle emprunte ces fonctions des organes contenus dans le crâne : on devra donc chercher dans ces organes, la source de ces facultés qui circulent dans toutes les divisions du système nerveux, et n'ont été

pour ainsi dire jusqu'à présent que surprises à leur passage, dans telle ou telle de ces divisions.

La marche de nos connaissances a toujours été progressive, une première découverte a été le moyen d'une seconde ; ainsi, les résultats que Charles Bell a obtenus de la section de différens nerfs de la face, ont inspiré à M. Magendie l'idée d'explorer les effets de la section des racines des nerfs spinaux ; la découverte de la sensibilité dans les racines postérieures du mouvement dans les antérieures, a conduit à explorer comparativement la sensibilité des faisceaux antérieurs et postérieurs de la moelle ; là s'est arrêté le savant physiologiste français dont nous parlons.

Convaincus comme nous le sommes, pour les raisons précédemment émises, que la moelle épinière ne peut être l'organe immédiat de ces facultés, il nous semble que nous possédons, pour arriver à la connaissance précise de leur source, des données très avantageuses.

En effet, c'est une raison tout-à-fait anatomique qui a conduit à soupçonner la sensibilité dans les faisceaux postérieurs de la moelle, le mouvement dans les faisceaux antérieurs ; les racines nerveuses spinales, sont réellement des parties de ces faisceaux, qui s'en séparent respectivement en devant et en arrière, et doivent conséquemment appartenir à la même fonction. Maintenant, si à

l'aide du scalpel on peut poursuivre les faisceaux antérieurs et postérieurs dans leurs connexions avec le cerveau et le cervelet, on arrivera à quelque probabilité sur le siége du foyer central des mouvemens et de la sensibilité.

Quant aux parties antérieures de la moelle, il n'existe aucun doute; chacun sait que les pyramides antérieures, et les corps olivaires, après avoir traversé le pont de varole, vont s'épanouir dans les couches optiques et les corps striés. Pour les parties postérieures, il est facile de se convaincre par une dissection soignée, que les éminences restiformes, après s'être écartées pour former le calamus scriptorius, vont s'épanouir dans les lobes du cervelet; ces considérations anatomiques nous paraissent déjà assez favorables à nos idées, mais elles sont sans doute insuffisantes, à cause de la structure peu connue de la moelle, pour résoudre le problême.

Nous avons donc cherché dans l'observation des maladies de ces organes chez l'homme, et dans des expériences sur les animaux vivans, à nous éclairer davantage. Après avoir exposé les détails de nos opérations, nous présenterons les conséquences qui en découlent, nous avons imaginé les procédés qui nous ont paru les plus favorables pour produire des altérations bien déterminées, et par conséquent des effets plus simples et plus

faciles à apprécier. Nous pensons que les résultats de nos recherches, conformes aux observations recueillies sur l'homme, mériteront d'autant plus de confiance que nous avons pris plus de précaution.

Voici quelques-unes de nos expériences.

Dans le mois de janvier 1823, voulant juger comparativement la sensibilité du cerveau et du cervelet, nous ouvrîmes le crâne d'un fort chien caniche, pour mettre les parties à découvert, et les soumettre successivement à l'épreuve de diverses excitations.

Notre peu d'habitude dans ce genre d'expériences, d'ailleurs si difficiles et sur lesquelles nous ne connaissions aucun travail propre à nous guider, rendit l'opération longue; l'animal perdit beaucoup de sang et en fut fort affaibli.

Les piqûres faites dans toutes les directions, en arrière et en avant, nous donnèrent d'abord lieu de penser que la sensibilité n'était pas plus grande dans le cervelet que dans le cerveau. Plusieurs portions furent enlevées sans que l'animal bougeât aucunement; la mort eut lieu sans qu'il se développât de convulsions; à l'ouverture, nous trouvâmes toute la partie supérieure et postérieure du cerveau altérée.

Mais nous avions été trompés sur l'étendue des lésions, n'ayant pas alors une connaissance bien

exacte de la disposition des parties; *les blessures n'atteignaient pas le cervelet.*

Cette observation nous porta de suite à recommencer d'autres expériences, en prenant les précautions nécessaires pour en assurer le succès.

Le cerveau et le cervelet ayant été mis à découvert sur un chien de petite taille, nous n'obtînmes aucune trace de sensibilité par l'irritation du cerveau.

Un bistouri enfoncé *dans le cervelet* fit crier l'animal qui, agité de mouvemens convulsifs, portait les pattes de devant à la nuque et les remuait comme pour déplacer un corps qui l'aurait gêné. Tout-à-coup se redressant sur les pattes de derrière, il renversait la tête sur la colonne vertébrale, poussoit des cris, puis retombait en s'agitant convulsivement : ces symptômes se renouvelèrent plusieurs fois de suite et la mort survint.

A l'ouverture du crâne nous avons trouvé les deux lobes du cerveau en partie détruits en haut et en arrière, les blessures ne pénètraient pas jusqu'aux ventricules. Tout le reste du cerveau était sain.

La partie supérieure du cervelet était lésée; l'altération ne s'étendait pas au-dessous de la région moyenne, en procédant de haut en bas; la protubérance et ses prolongemens étaient intacts.

Ayant successivement découvert le cerveau et le cervelet sur des chats et des chiens, nous avons constamment obtenu les mêmes résultats; mais l'exécution étoit toujours rendue difficile par l'abondance des écoulemens sanguins, et la compression occasionnée par la présence des caillots qui leur succédaient, donnait lieu à un état de somnolence, de coma dont la manifestation empêchait les symptômes dûs aux seules lésions du cerveau et du cervelet de se dessiner aussi clairement.

Pour remédier à ces obstacles et afin d'obtenir des signes qui dépendissent seulement de l'altération des parties que nous voulions léser, nous avons employé le fer rouge et des caustiques.

Voulant léser le cervelet sur une jeune chienne caniche de moyenne taille, nous fîmes aux tégumens et à quelques muscles de la partie postérieure du cou une petite incision cruciale pour mettre le crâne à découvert. Une couronne de trépan fut appliquée : les membranes incisées et un morceau de nitrate d'argent porté à la partie moyenne du lobe gauche du cervelet.

Le sang ayant dissous une grande partie de ce caustique et l'ayant entraîné au-dehors, plusieurs autres petits morceaux furent introduits, et un bouchon fut placé à l'ouverture faite par le trépan. Pendant l'opération, pas de marques de sensibi-

lité bien vive, mais trois minutes après mouvemens convulsifs, violente rotation de droite à gauche, respiration grande, battemens de cœur très précipités, l'œil gauche était fermé, le droit ouvert et mobile.

L'animal tomba dans un état comateux duquel il fut tiré par quelques convulsions tétaniques: la sensibilité persista.

Le lendemain il existait encore, étoit dans le coma le plus profond, et expira sans convulsions. A l'ouverture nous avons trouvé le pédoncule, la moitié gauche du cervelet, une petite partie du lobe gauche du cerveau jusqu'à la couche optique, détruits, et une grande partie de la protubérance devenue bleuâtre, par sa combinaison avec le nitrate d'argent.

Dans l'ensemble des symptômes observés, nous avons remarqué un état de résolution dans tous les membres, qui nous fit croire à une altération de la protubérance, ce que l'ouverture a vérifié.

Le cerveau et le cervelet ayant été mis à découvert sur un canard adulte, ces deux parties furent d'abord irritées par l'instrument tranchant; il se manifesta quelques signes de sensibilité en agissant sur le cervelet, l'animal restait impassible lorsque nous portions nos irritations sur le cerveau.

Le cervelet fut ensuite cautérisé avec un fer

rouge, le canard témoigna d'abord de la douleur, bientôt il n'en donna plus aucuns signes; abandonné à lui-même il restoit appuyé sur le ventre, la tête bien droite.

Placé dans un baquet rempli d'eau, il s'y tint long-temps en équilibre, mais sans se déranger de place; seulement lorsqu'on lui versait de l'eau sur la tête, il faisait un mouvement pour l'éviter. Au bout d'une heure une nouvelle cautérisation fut faite. Des mouvemens convulsifs irréguliers se manifestèrent aussitôt: placé de nouveau dans le baquet, il ne pouvait plus se tenir en équilibre, flottait sur le côté; et agitant beaucoup une patte, il tournait sur lui-même; tous ses mouvemens s'affaiblirent, bientôt la sensibilité parut plus obtuse dans les membres, celle des yeux se conservant très-manifeste, enfin ce dernier signe de sensibilité disparut aussi, et l'animal mourut.

Ouverture. Partie postérieure du cerveau et supérieure du cervelet détruite; la moelle allongée se trouve intacte, mais du sang est épanché dans les ventricules.

Nous découvrîmes sur une oie adulte, le cervelet et la partie postérieure des lobes cérébraux; dans cette partie de l'expérience, le cerveau fut blessé, l'animal parut ne ressentir aucune douleur. *Le cervelet fut assez profondément cautérisé* avec un fer rouge : vives douleurs au moment de

cette cautérisation; l'animal, abandonné ensuite à lui-même, s'élança impétueusement d'un bout de la chambre à l'autre; il était posé sur ses pattes, le corps et le cou portés en arrière, la tête tournée en bas; il resta ainsi trois quarts d'heure environ, paraissant maître de ses mouvemens: lorsqu'il entendait tomber de l'eau dans un baquet, il s'approchait comme pour boire; si l'on jetait quelques gouttes de ce liquide snr sa plaie, il secouait la tête pour s'en débarrasser: une heure après, il tomba sur le dos; les pattes s'agitaient très fortement, puis restaient tendues, dirigées en arrière parallèlement à l'axe du corps, les ailes agitées de convulsions, l'abdomen contracté, la respiration bruyante, la mâchoire inférieure en convulsion de temps en temps; enfin, son état ressemblait autant que possible à une attaque d'épilepsie.

Il vécut ainsi dix heures; vers les derniers momens, il présentait les signes d'une compression forte.

Ouverture. Cerveau rouge très injecté, détruit à la partie postérieure de ses lobes; du sang était épanché dans sa substance. La *partie supérieure du cervelet* était détruite; les pédoncules du cerveau et la moelle intacts; il y avait épanchement de sang dans le cervelet, et à la partie supérieure de la moelle allongée.

Le cerveau et le cervelet étant mis à découvert sur une poule, le premier, profondément irrité, ne donna lieu à aucun signe de sensibilité; le cervelet le fut ensuite, la poule fut bientôt prise de mouvemens convulsifs, et mourut.

A l'ouverture, on vit que le cerveau était presque entièrement détruit; le cervelet fut aussi altéré dans la plus grande partie de son étendue, mais la moelle allongée ne fut pas intéressée. Telles sont, en partie, les expériences faites pour résoudre les questions que nous nous étions proposées : plusieurs observations sur l'homme confirment nos idées à cet égard.

La nommée Rose Sénélar, âgée de soixante-deux ans, entrée dans les salles de l'infirmerie de la Salpétrière, le 25 décembre 1822, pour une attaque d'apoplexie avec hémiplégie de tout le côté gauche du corps, éprouvait une amélioration sensible dans sa situation par l'usage des saignées, de la diète et des révulsifs, lorsqu'à la suite de chutes faites de la hauteur de son lit pendant la nuit, son état empira; elle tomba dans un état de somnolence continuelle; les idées, la parole s'embarrassèrent. Le 8 février, elle fut prise de mouvemens convulsifs avec rétraction de la tête en arrière sur la colonne vertébrale; ce signe fit présumer à l'un de nous une lésion du cervelet d'après la remarque que nous en avions faite dans

nos expériences. Le 16, elle mourut, les mêmes convulsions s'étant renouvelées quelques instans avant la mort. A l'ouverture du corps, on trouva, entre la couche optique et le corps strié, des traces d'épanchement dont la résolution s'était en partie opérée.

Le cervelet offrait un épanchement sanguin récent, du volume d'une petite noix, dans le milieu de son lobe gauche.

On trouve, dans l'ouvrage de M. Boyer sur les Maladies chirurgicales, deux observations qui viennent à l'appui de notre opinion.

« Dans la première, qui est de Lapeyronie, il » s'agit d'un homme dont l'intelligence n'était » nullement troublée, et dont la sensibilité phy- » sique était très vive; cet homme étant mort, on » remarqua, à l'ouverture de la tête, que le cer- » velet n'était qu'un amas de tubercules remplis » de pus. »

L'observation de Petit est encore plus précise. « Un soldat reçut un coup de mousquet; la balle » avait traversé la partie gauche du cervelet et pé- » nétré dans le lobe postérieur de l'hémisphère » gauche du cerveau; pendant les quarante-trois » heures que ce soldat vécut, son jugement était » quelquefois bon; il répondait pour lors à ce » qu'on lui demandait, mais le plus souvent il » délirait. Il était toujours en agitation, se tour-

» nant dans son lit de côté et d'autre, et remuant » sans cesse les bras et les jambes; le sentiment » était si vif par tout le corps, qu'au moindre at- » touchement il retirait la partie sur laquelle on » avait posé les doigts, comme si on l'eût coupée » ou brûlée. A l'occasion de cette blessure, Petit » fit des expériences sur des chiens vivans; et » quoique, dans la plupart de ces animaux, la » lésion du cervelet ait été accompagnée d'une » augmentation de sensibilité dans toutes les par- » ties du corps, Petit avoue cependant que ces » expériences ne lui ont laissé que des doutes. »

Nous pouvons dire avec cet illustre chirurgien, que beaucoup d'expériences ne nous ont laissé que des doutes, ce qui tenait aux épanchemens sanguins résultant du mode d'expérimentation; mais, ayant perfectionné nos moyens de recherches, nous croyons avoir atteint, dans beaucoup de cas, un degré de certitude auquel il était impossible de parvenir avant de nombreuses expériences.

Les observations de M. Serres sur les idées de MM. Gall et Spurzheim, relativement aux fonctions du cervelet peuvent encore être ajoutées aux faits énoncés ci-dessus; il est bien certain que l'irritation des organes génitaux observée dans ces cas, annonce que l'action de ces organes est sous la dépendance du cervelet; mais nous nous

croyons autorisés par nos recherches à considérer ces effets comme dépendans du rapport existant entre la sensibilité générale dont le foyer est dans le cervelet, et l'action des organes génitaux, qui a les connexions les plus évidentes avec cette sensibilité.

Il nous resterait encore à dire quelque chose des lésions de la moelle épinière, pratiquée dans l'intention de nous assurer de la sensibilité plus grande de la région postérieure de cette partie du système nerveux; mais nous ne ferons pas mention ici des résultats que nous avons obtenus, et dont plusieurs sont semblables à plusieurs observations déjà faites par M. Magendie, nous réservant d'en parler plus tard dans un autre mémoire.

On peut tirer des observations et des expériences rapportées dans ce mémoire, les conclusions suivantes :

1° Le cerveau est le siège de l'intelligence et du mouvement.

2° Le corps strié et les fibres médullaires correspondantes à cette masse nerveuse président aux mouvemens de la jambe.

3° La couche optique et les fibres médullaires auxquelles elle correspond, c'est-à-dire, celles du lobule postérieur tiennent sous leur dépendance les mouvemens du bras.

4° L'hémiplégie complette résulte d'une lésion, également profonde des parties qui président aux mouvemens du bras et de celles qui président aux mouvemens de la jambe.

L'hémiplégie incomplette ou celle qui affecte inégalement le bras et la jambe tient à ce que l'altération n'est pas portée au même degré dans la couche optique ou le corps strié.

5° Le cervelet est le foyer de la sensibilité et non, comme le pense M. Flourens, le régulateur des mouvemens. Nos expériences et les observations de Lapeyronnie et Petit de Namur ne semblent laisser aucun doute à ce sujet.

Nous profiterons aussi de cette circonstance pour offrir à MM. Ferrus et Rostan un témoignage public de notre reconnaissance. C'est à leur bienveillance toute amicale que nous sommes redevables des observations recueillies sous leurs yeux, et consignées dans le commencement de ce mémoire; nous sommes heureux de pouvoir dire que s'il ne fallait, pour publier un travail vraiment bon, qu'avoir reçu les conseils les plus sages et les plus désintéressés, le nôtre offrirait certainement ce mérite. Nous devons prévenir aussi que M. Delaye, notre collégue et notre ami, l'un des auteurs du mémoire sur le siége de l'intelligence et des mouvemens, a concouru à nos

nouvelles recherches et partage totalement les idées que nous émettons.

Mars 1823.

Nota. Depuis la publication des premiers exemplaires de ce mémoire, nous avons appris que M. John Schaw, chirurgien anglais, venait d'émettre une opinion analogue à la nôtre, sur le siège de la sensibilité.

M. Serres nous a dit, qu'il avait sous presse, un travail dans lequel il cherchait à établir dans le cerveau, le siège précis des mouvemens du bras et de la jambe.

De l'Imprimerie de A. Bobée, rue de la Tabletterie, n° 9.